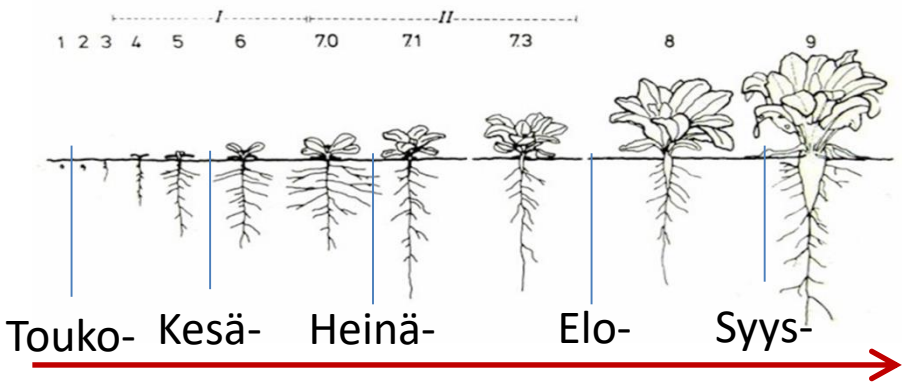
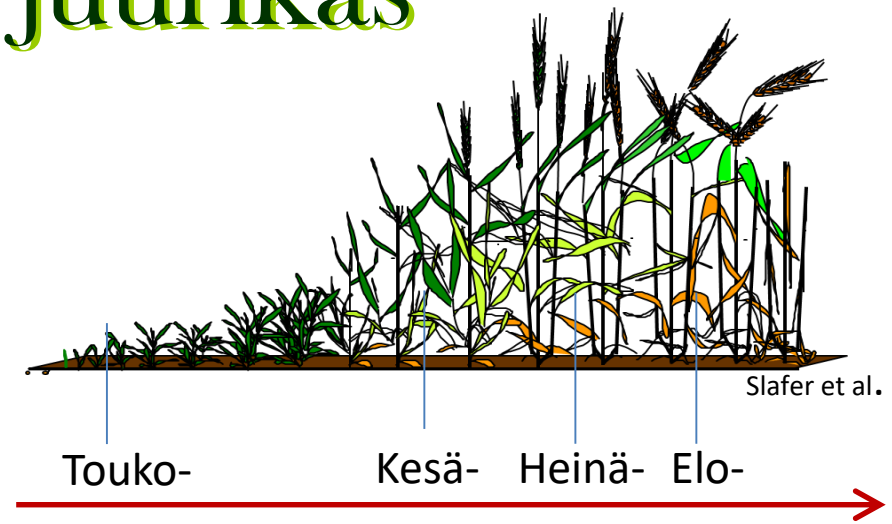
Juurikkaan
vahvuudet

Kasvina juurikas





- Juurikas on kaksivuotinen kasvi.
- Suomen kasvuoloissa juurikas ei ehdi ”tuleentua”.
- Kasvuaika on toukokuusta aina lokakuulle, noin 160 vrk.
- Juurikas kasvattaa pääasiassa lehtimassaa touko-heinäkuun, sokerin siirto juureen alkaa heinäkuussa.
- Juurikas ottaa ravinteita maasta koko kasvunsa ajan.

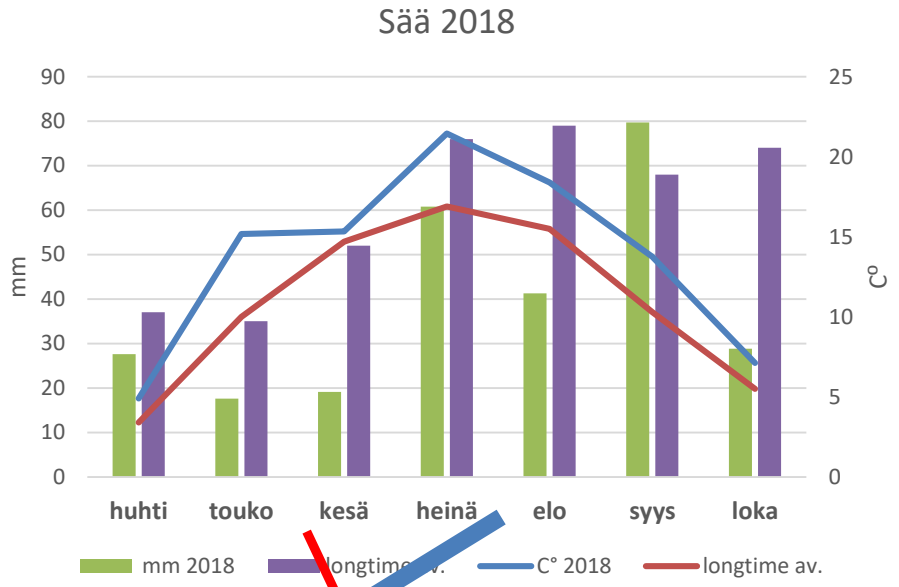
- Kevätviljan jyvälukumäärä määräytyy jo kesäkuun aikana.
- Jyvän täyttyminen alkaa heinäkuussa, jonka jälkeen sääolot ja jo otetut ravinteet määräävät sadon.
- Kasvusto tuleentuu elokuusta lähtien, jonka jälkeen kasvi ei enää ota ravinteita maasta.
- Kasvuaika vehnällä noin 100-110 vrk, ohralla 80-100 vrk.

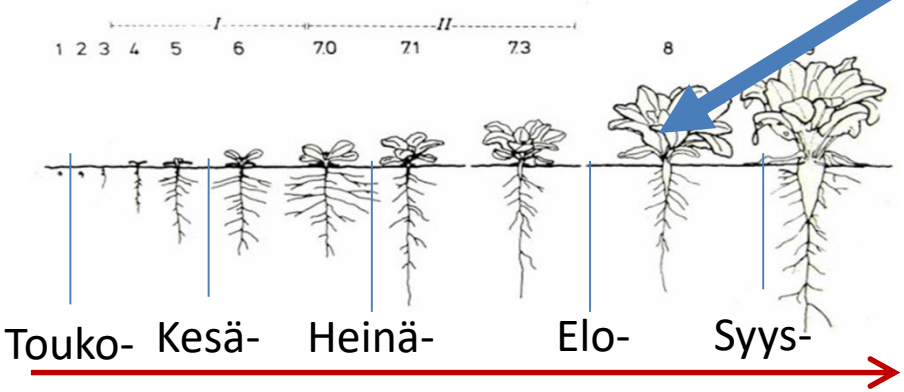
©SjT 2019

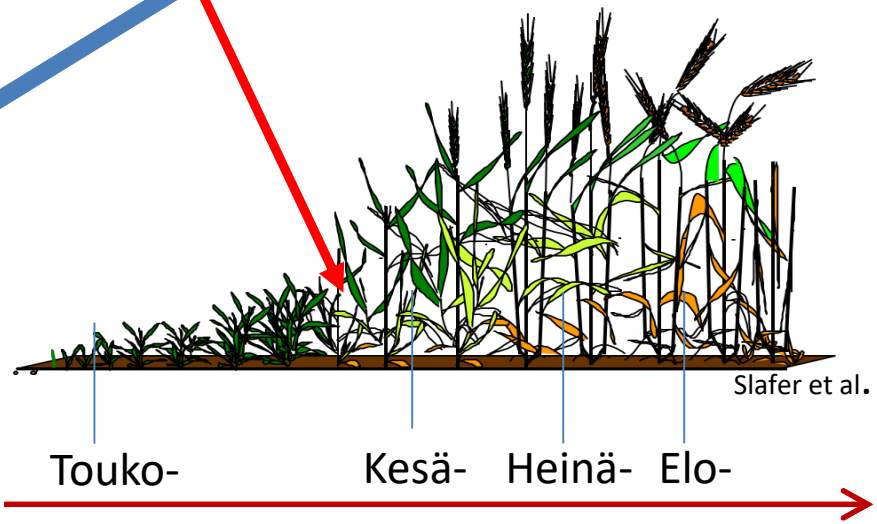
Kasvu

Juurikas on stabiili kasvi:

-kestää kesän kuivuutta
-ei lakoonnu
-tuholaispaine pieni/peittaus
-sää ei rajoita sadonkorjuuta suuresti
-ravinteiden käyttö tehokasta
-sadonmuodostus ei niin herkkä sääolosuhteille

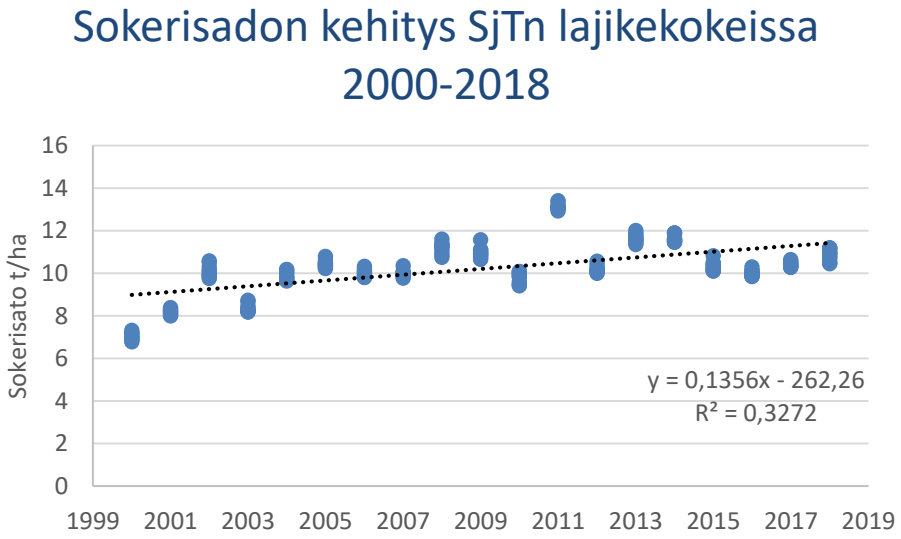


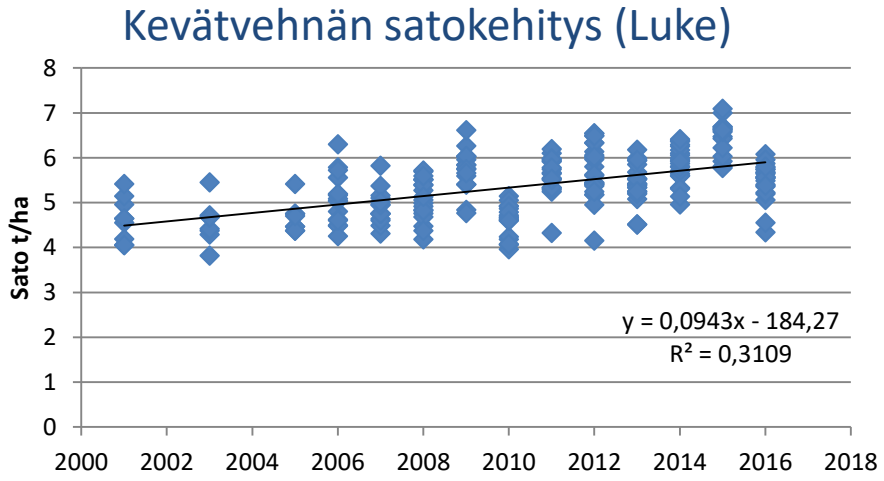




©SjT 2019

Satokehitys





- Sokerijuurikas ei ole saavuttanut satokehityksen huippua maailmalla eikä Suomessa.
- Sokerisadon kehitys tällä hetkellä 0.14 t/ha /vuosi
- Uusien lajikkeiden lisääntynyt taudin kesto hidastanut kehitystä, pitää tautitorjunta tarpeen alhaisena
- Uusissa lajikkeissa ankeroisen, taimipoltteen, Ramularian ja Rhizomanian kestävyyttä
- Toteutuakseen huippusato vaatii varman ravinteiden oton läpi kasvukauden
- Keväällä jokainen kasvupäivä on tärkeä juurikkaan sadonmuodostuksessa.

©SjT 2019

Conviso Smart systeemi

- KWS jalostanut perinteisellä jalostusmenetelmällä lajikkeen, jolla on Conviso One torjunta-aineen kestävyys
- Conviso One sisältää kahta ALS-herbisidiä, joilla on erittäin laaja teho siemenrikkakasveihin ja monivuotisiin rikkakasveihin
- Suomessa markkinoilla kaksi lajiketta SMART Johanna KWS ja SMART Renja KWS
- Lajikkeilla myös ankeroisen sietoa, soveltuvat vanhoihin juurikasmaihin

©SjT 2019

Menetelmän hyödyt

- Ei vioita juurikasta
- Vain kaksi ruiskutuskertaa
- Ruiskutusajankohta helpompi määrittää
- Alhainen käyttömäärä (2x 0.5l)
- Vuosittainen tehoainemäärä/ha alhainen
- Tuhoaa villijuurikkaan vanhoilta juurikaslohkoilta
- Torjuu hyvin heinämäisiä rikkoja

©SjT 2019

Kasvinsuojelu

	Perinteinen sokerijuurikas	Conviso Smart -systeemi	Kevätviljat
Yksivuotiset rikkakasvit	3	2	1
Monivuotiset rikkakasvit	1-2*	0	1*
Hukkakaura	0	0	1
Juolavehnä	1-2	0	1
Korrensääde	0	0	1*
Tuholaiset	(1)*	(1)	1-2
Kasvitaudit	(1)	(1)	1-2
Ruiskutuskertoja	4-6	4	6-8
Työn kustannus €/ha	72-108€	72 €	108€-144€

*voidaan yhdistää tankkiseoksena

- Kasvinsuojelutyön määrässä ja työ kustannuksissa Conviso Smart systeemi on ylivoimaisesti helpoin ja edullisin.

©SjT 2019

Kasvinsuojelu

	Perinteinen sokerijuurikas	Conviso Smart -systeemi	Kevätviljat
Siemen	**200**	**425**	**186.5**
Yksivuotiset rikkakasvit	192		12.36
Monivuotiset rikkakasvit	59.36		22.72
Hukkakaura	0		36.816
Juolavehnä	52.77		58.67
Korrensääde	0		22.15
Tuholaiset	4.9	4.9	9.8
Kasvitaudit	36.51	36.51	49.53
Aine Kustannus €/ha	545	466	398
Työn kustannus €/ha	72-108€	72 €	108€-144€

- Viljan kasvinsuojeluaineiden laaja valikoima mahdollistaa edullisen kasvinsuojelu, mutta Conviso Smart systeemi tekee juurikkaan kasvinsuojelusta vertailukelpoisen viljaan nähden.
- Juurikas lajikkeissa monia taudin sietoja jotka mahdollistavat vähäisen tautiaineiden käytön.

©SjT 2019

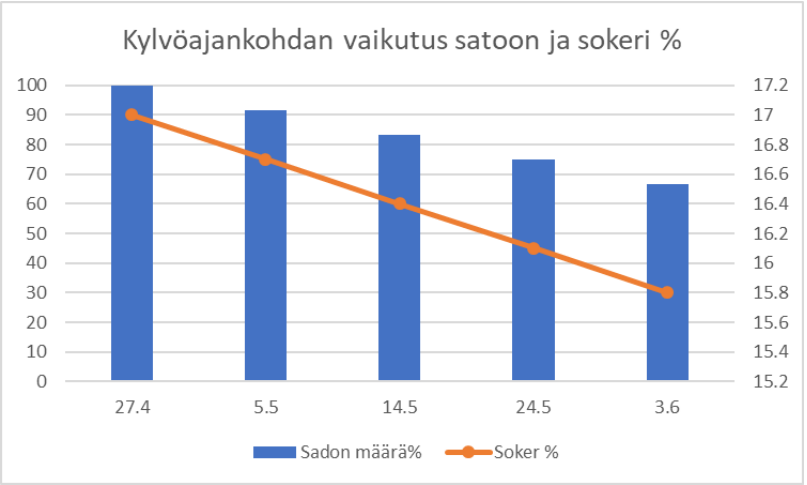
Viljelytekniikat

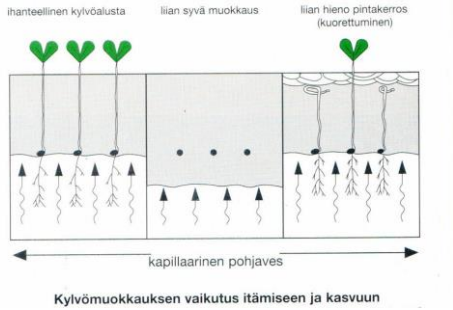
• Aikainen kylvö	➢ Välttämättömyys/hyöty
• Kylvöpohjan tasaisuus	➢ Välttämättömyys
• Yhdistelmäkylvö	➢ Välttämättömyys
• Jaettu N-käsittely	➢ Hyöty
• Starttifosforin käyttö	➢ Mahdollisuus
• Harso	➢ Mahdollisuus
• Sadetus	➢ Mahdollisuus
• Viljelykierto	➢ Hyöty

©SjT 2019

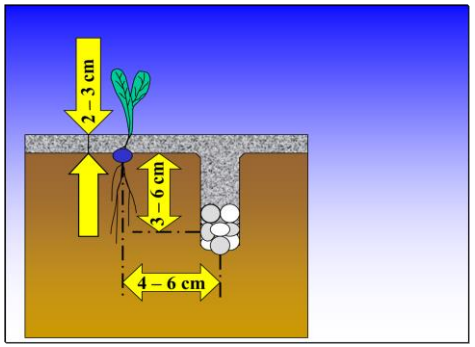
Kevään tärkeys

- Kylvöajankohta vaikuttaa juurikkaan satotasoon keväällä voimakkaasti
- Juurikkaan herkin ajankohta kasvullisesti on itäminen
- Lannoitteen sijoitus keväällä kylvönyhteydessä paras ratkaisu juurikkaalla. Typpilannoitus voidaan jakaa.



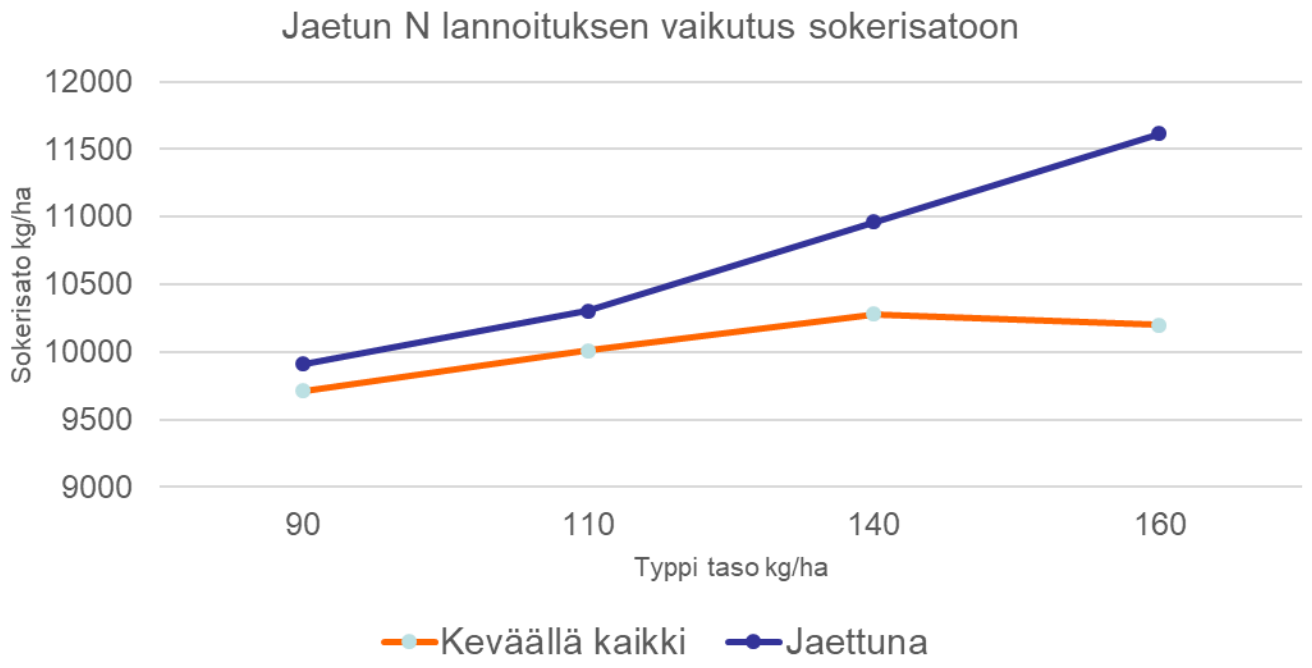


Kylvömuokkauksen vaikutus itämiseen ja kasvuun



©SjT 2019

Jaettu N-lannoitus

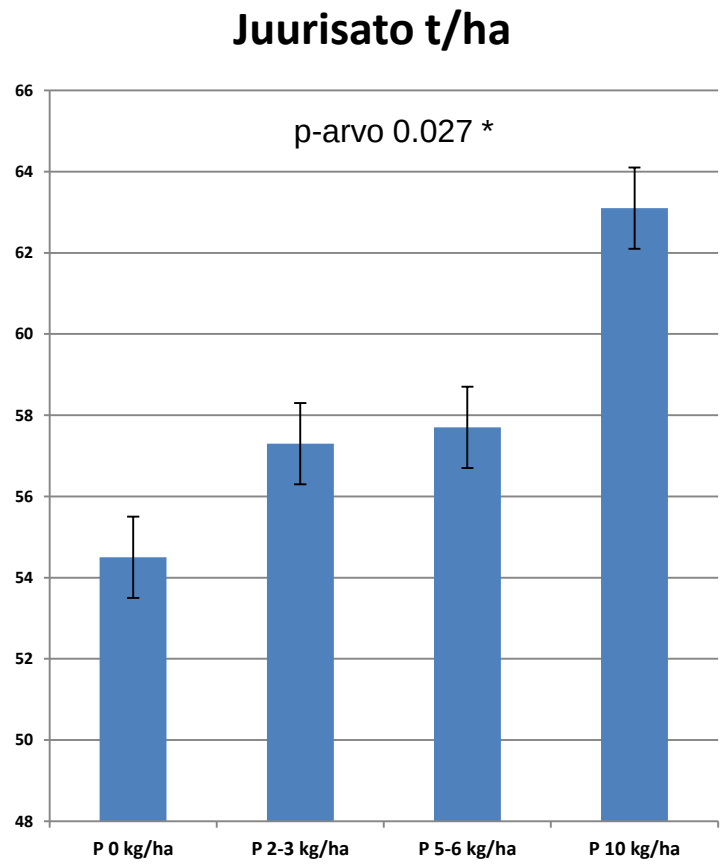


- Vuosina 2012-2017 SjT:llä on testattu jaettua typpilannoitusta eri määrillä
- Vuosivaihtelut suuria, mutta pitkänajan keskiarvo osoittaa, että jaetulla typpilannoituksella voidaan saavuttaa satovastetta

©SjT 2019

Starttifosforin käyttö

- Starttifosforin käyttö parantaa juurikkaan kasvua aikaisin keväällä kylmässä maassa
- Viljasta poiketen juurikkaalla on saatu merkittävää sadonlisää starttifosforin käytöstä
- Voidaan käyttää juurikkaalla lohkoilla joissa arveluttavan korkea fosforiluku
- Tekniikka olemassa ja käytössä laajemmin vuodesta 2013 lähtien
- Soveltuu erityisesti lohkoille jossa viljavuus ja maanrakenne kunnossa



Vuoden 2013-2014 koetuloksia SjT

©SjT 2019

Harso

- Lisää lämpötilasummakertymää heti keväästä
- Tuo juurikkaalle parhaimmillaan laskennallisesti 42 päivää lisää kasvuaikaa
- Ehkäisee kukkavarsien muodostumista
- Estää aikaisessa vaiheessa lentävien tuholaisten pääsyn kasvustoon
- Lisää satoa

©SjT 2019

Harso

6.6.2018

Kylvöajankohdat:

17.5.2018

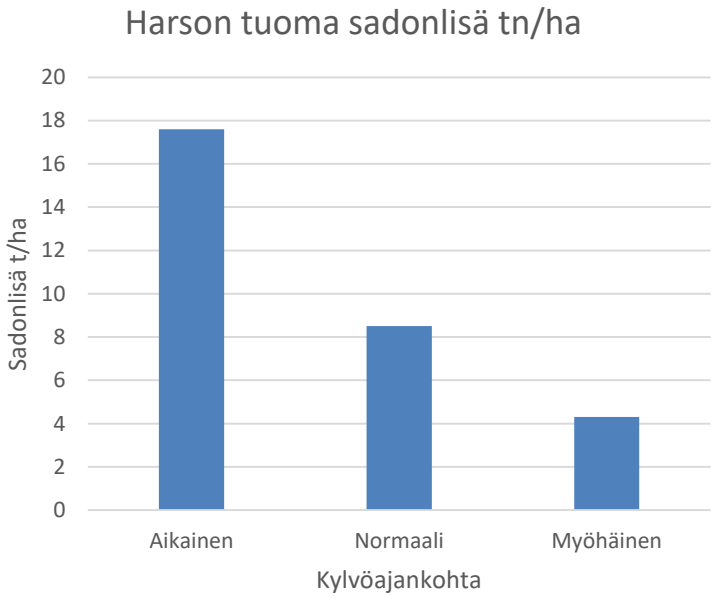
7.5.2018

23.4.2018

26.6.2018

©SjT 2019

Harso



- Sadonlisä aikaisilla kylvöillä merkittävä
- Suurin kustannus harso

Saatu lisäarvo harsolle (sadonlisä*juurikkaan tonnihinta)

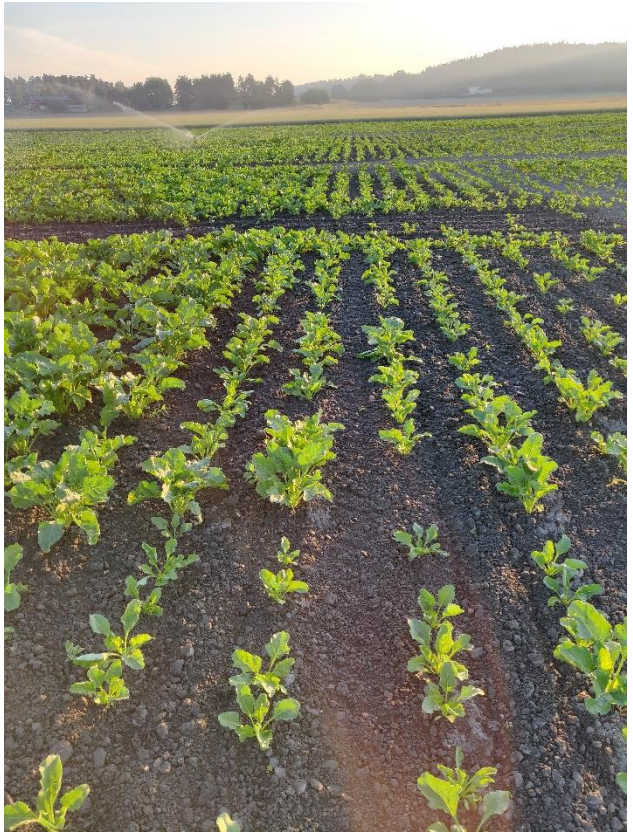
	€/tn
Aikainen	451
Normaali	218
Myöhäinen	110

*Laskettu 1.v kiinteähintaiselle juurikkaalle 25.6 €/t

©SjT 2019

Sadetus

- Juurikas selviää pitkään kuivissa olosuhteissa syvän juuristonsa turvin
- Juurikas tarvitsee kuitenkin optimaalisen sadon tuottamiseen jopa 600mm vettä kasvukaudenaikana
- Hyvin kuivina ja kuumina kesinä kasvusto voi kärsiä kuivuudesta keskikesällä
- Sadetus parantaa ravinteiden saantia ja takaa tasaisen kasvun
- Juurikasta voidaan sadettaa myös murtovedellä



©SjT 2019

Ravinteet

Kg/ha	Juurikas 50t	Kevätvehnä 5t
N	140	150
P	5. - 26	13
K	100	20
Na	25	-
Mg	20	20
Ca	20	20
S	20	20
Mn	8.0	0.6
B	0.4	0.1
Cu	0.2	0.1
Zn	1.2	0.4
Fe	1.1	

Yara Y4 Hiven /ha	YaraMila Y2/ha
700 kg	550 kg
280 €	**234 €**
Ferticare 25kg/ha	
(47 €)	
Merisuola 50kg/ha	
14 €	
Mn ruiskutus 2l/ha	3x hivenet 2l/ha
16 €	100 €
Lannoitteiden kustannus €/ha	
310 €	**334 €**

- Keskimääräinen lannoitussuositus juurikkaalle ja kevätvehnälle.
- Vehnälle huomioitu satotasokorjaus.

- Esimerkki käytettävistä lannoitteista, joissa olisi mukana hiveniä.
- Huomioitu mahdolliset lisälannoitukset.
- Lannoituskustannukset samaa luokkaa.

©SjT 2019

Ravinteet

Juurikkaan satotaso

Juuri t/ha	38	60	80
Naatti t/ha	23	36	49

1. Keskimääräinen satotaso
2. Mahdollinen satotaso
3. Potentiaalinen satotaso

Juurikkaan naateissa seuraavalle kasville käyttökelpoisia ravinteita kg/ha jää peltoon

N	36	56	75
P	3	5	7
K	58	91	122

- Naattien ravinnepitoisuus korkea.
- Hajoavat maassa nopeasti, toisin kuin olki.
- Laskuissa huomioitu 30% naattien ravinteista

Vastaava lannoite määrä:

YaraMila Y2 kg/ha	132	208	277
extra K kg/ha	54	85	113

Säästö seuraavan kasvin lannoitekustannuksiin

€/ha	**69**	**110**	**146**

©SjT 2019

Viljelykierto ja sen hyödyt

- Ylläpitää ja parantaa maan viljavuutta
- Vähentää ravinteiden huuhtoutumista/ eroosiota
- Vähentää haitallisten tuhoeläinten ja tautien lisääntyminen
- Jakaa työkuormitusta ja taloudellista riskiä
- Tasaa säätekijöiden riskiä
- Pienentää kasvinsuojeluaineiden käyttötarvetta, ehkäisee resistenssin syntyä
- Kasvattaa viljelyn kannattavuutta

Viljelykasvien esikasviarvo vaihtelee, perustuu niiden erilaisiin ominaisuuksiin

+ juurten syvyys ja runsaus
+ maanpäällisen kasvimassa määrä
+ typensitomiskyky
+ isäntäkasvi eri kasvitaudeille ja tuholaisille
+ rikkakasvilajisto ja määrä

©SjT 2019

Viljelykierron hyödyt juurikkaalle

- Satotason kasvu
  - Sokerijuurikkaan satoon esikasvilla vaikutusta jopa 8 t/ha
  - Parhaimpia esikasveja mm. kaura ja syysviljat, saneerauskasvit (Monisopu-hankeen tuloksia)
  - SjT:n tutkimuksessa 2009-2010 viherlannoituksella saatiin sadonlisää juurikkaalle jopa 7 t/ha, aiemmissa tutkimuksissa sadonlisä vaihteli 4-8 t/ha
  - Kevätviljalla juurikkaalle saatiin sadonlisää 2-4 t/ha

©SjT 2019

Viljelykierron hyödyt muille kasveille

- Satotason kasvu noin 10 % (kevätvehnällä)
- Enemmän ravinteita maassa, säästöä lannoitekustanuksissa
- Rikkakasvien herbisidiresistenssiä ei synny
- Maatuholaisten (ankeroinen väheneminen)
- Tuhohyönteisten väheneminen (Hesseninsääski)
- Kasvitautien väheneminen (verkkolaikku)

©SjT 2019

Sadonkorjuu

- 100% sopimustuotantoa. Kaikki tuotettu juurikas ostetaan
- Sadonkorjuuaika on pidempi, eikä niin sää altis
- Juurikaskasvusto kestää syksyn sateita paremmin ja pidempään kuin vilja

	45t **Juurikas €/ha**	6t **Kevätvilja €/ha**
Rahti nosto/puinti	250	100
Aumaus/Kuivaus	40	175
Varastointi	(+72)	18
Kuljetus jalostukseen	48 (50km)	54 (40 km)
€/ha	266	347

©SjT 2019

Talous

Tuotto (50km)	Sato	€/tn	Yhteensä€
Juurikas	38	25.6	972.8
Aumaus+Myöhäinen toimitus	38	0.88	33.44
Sokeripitoisuus (16,8)	38	1.89	71.82

Näytteenottomaksu= 10€/näyte. Näytteenottotiheyden saa itse valita
Kaikki juurikkaat puhdistuskuormataan->Todennäköinen lisähinta!

Yhteensä		1078.06	€

Tuet (vahvistetaan vuosittain Ruokaviraston toimesta)

	€/ha	
	350	350
	75	75
Kansallinen kuljetustuki (50 km ja sokeripitoisuus 16,8%)	6.38	41
Tilatuki,LFA,Ymp.	425	425

Tuotot yhteensä	**1969**	**€/ha**

©SjT 2019

=

- Taloudellisen riskin hallintaa
- Tehokasta ja kestävää viljelyä
- Parantuneet sadot
- Maanrakenteen ylläpitoa
- Tautien ja tuholaisten minimointia
- Rikkakasvipopulaatioiden kontrollointia ja resistenssin ehkäisyä

©SjT 2019

©SjT 2019